



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 03101465 A

(43) Date of publication of application: 26 . 04 . 91

(51) Int. Cl. H04M 3/28  
H04M 3/26

(21) Application number: 01237003

(22) Date of filing: 14 . 09 . 89

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: NUNOME KATSUKI  
HORIKI AKIRA

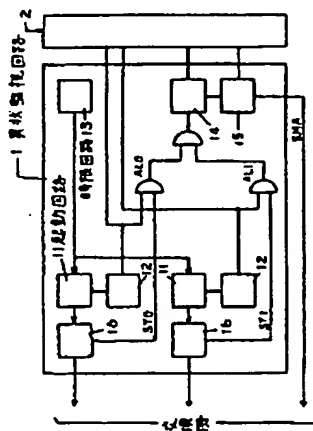
#### (54) FAULT MONITOR EQUIPMENT

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the reliability by confirming whether or not a start signal reaches an opposite party at the start of an exchange interface device.

**CONSTITUTION:** A start confirmation circuit 16 is inserted between a start circuit 11 and an exchange interface circuit (trunk) to monitor a start signal to the trunk from the start circuit 11. The start confirmation circuit 16 has a function of detecting an electric change between at non-start and start of a start line between a fault monitor and the trunk and confirms it that the start signal from the fault monitor reaches the trunk normally on the condition of start information from the start circuit 11 and an electric change in a start read. Thus, the reliability is improved.

**COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-101465

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 M 3/28  
3/26

識別記号

E

庁内整理番号

7406-5K  
7406-5K

⑭ 公開 平成3年(1991)4月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 異常監視装置

⑯ 特 願 平1-237003

⑰ 出 願 平1(1989)9月14日

⑱ 発 明 者 布 目 功 樹 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内

⑲ 発 明 者 堀 木 晃 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

異常監視装置

2. 特許請求の範囲

1. ソフトウェア・コントロールの電話交換機と、ソフトウェアの制御から独立したハードウェアにより、自律的に呼を発呼し、該呼に対する交換機の呼処理動作を確認し、呼処理停止検出時は、交換機に対し、初期設定信号を送出し、ソフトウェアの再開処理を行う機能を有する異常監視装置において、自律発呼回路に、発呼の確認手段を設けたことを特徴とする異常監視装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ソフトウェア制御の電話交換機のハードウェア自律監視装置である異常監視装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の異常監視装置は、日本電信電話公社編纂、電気通信共済会発行のD10形自動交換機、第6

部「付帯系および電源装置」2章監視試験架、2、2、6異常監視装置(P87~97)に示されている。

以下、上記公知文献に述べられている従来技術の概要を説明する。第3図は、異常監視装置の交換システム上の位置付けを示した図であり、1は異常監視装置、2は交換機インタフェース装置、3はスイッチ、4は交換制御装置、5は障害表示パネルを示す。交換機インタフェース装置2は周知により、加入者回路の場合と、トランクの場合があるが、基本的な考え方は同じなので、以下、トランクの場合を説明する。第3図に示した如く、外部監視装置は、信頼性向上の為、トランク2回路と接続される。

外部監視装置は、内部の時限回路13により、あらかじめ決められた周期で、起動回路11を介してトランクを周期的に起動する。起動に対する交換機からの応答信号は応答確認回路12で確認され、呼処理プログラムの正常稼働を確認する。

呼処理プログラムの停止時は、応答確認回路12

において、トランク側からの応答信号不検出となり、応答確認回路はアラーム信号AL0、AL1を出力する。本アラーム信号は、障害表示パネル5に表示され保守員に通知される他、論理段がとられ、計数回路14のカウンタを歩進する。異常監視装置は信頼性向上の為、1回の発呼に対する不応答は、呼処理の停止と判断せず、障害表示パネルの障害表示、及び異常監視装置の計数回路14の歩進のみを行う。

本状態で、次の周期の起動が行なわれ、トランク不応答を検出すると、2回連続不応答ということとして呼処理の停止と判断し、異常監視装置は、制御装置4の緊急起動を行う。2回目の自律呼に対するアラームは、前述と同様に、計数回路14の歩進を行う。計数回路14は、2回のカウントで、緊急起動回路15を起動する。緊急起動回路15は、起動されると制御装置4に対し、初期設定信号(MMA信号)を送出する。制御装置4はMMA信号を受信すると再開処理を行い、呼処理プログラムを再ロードし、再びサービス・インの状態で

呼処理が正常にもかかわらず、異常監視装置の発呼がブロックされる場合についての配慮がされておらず、信頼性の面で問題があった。

本発明の目的は、上記の断線、電源断等の障害時は異常監視装置の制御系に対する、緊急起動を無効とし、信頼性の向上することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成する為に、異常監視装置内の、交換機インタフェース装置起動部に、起動信号が、交換機インタフェース装置にとどいたことを確認する手段、起動確認回路を設けたものである。

〔作用〕

起動確認回路は、交換機インタフェース回路に起動信号がとどいたことを確認する。それにより異常監視装置、交換機インタフェース装置間の断線、又は、交換機インタフェース装置の電源断等で、起動信号不通時は、断線又は、電源断と判断することが出来るので、呼処理が正常にもかかわらず、交換機に対し緊急起動を行うという誤動作がなくなる。

入る。

第4図は、異常監視装置とトランクのインタフェースの一例を示したものであり、1はトランク、2は異常監視装置を示す。

異常監視装置は、トランク起動時、Sトリレーを動作A線にアースを送出する。トランクはA線のアースによりAリレーが動作、スキャン(SCN)を介して制御系に被起動を通知する。制御系は、起動に対して応答信号として、シグナル、ドライブ回路(SD)を介して、トランクのDリレーを動作する。Dリレーの動作により、トランクから異常監視装置に対し、B線上にアースが送出される。

異常監視装置はB線アースでMリレーが動作、起動に対するトランクからの応答信号を受信することで、交換機の呼処理の稼働を確認する。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、異常監視装置と交換機側インタフェース装置(加入者回路、トランク)間の断線又は交換機インタフェース装置の電源断により、

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図1図を用いて説明する。第1図は異常監視装置を機能ブロックで示したものである。1は異常監視装置を示し、11は交換機の起動回路、12は応答検出回路、13は周期発呼の為のタイマー回路、14は、不応答回数の計数回路、15は交換機緊急起動回路、16は本発明で新たに設けた、起動確認回路、2は障害表示パネルを示す。

異常監視装置の動作は、従来技術で述べた内容と同じであるので、本節では示さない。本節では、本発明で新たに設けた起動確認回路の働きを示す。起動確認回路16は、起動回路11と交換機インタフェース回路(トランク)間に挿入され、起動回路11のトランクに対する起動信号をモニタする。起動確認回路16は、異常監視装置と、トランク間の起動線の非起動時と起動時の電気的変化を検出する機能を有し、起動回路11からの起動情報と、起動リードの電気的変化の条件により、異常監視装置からの起動信号が正常に、トランク

に届いたことを確認する。

すなわち、起動回路ON、電気的変化有で、正常にトランクに起動信号が届いたとし、本自律呼を有効とする。又、起動回路ON、電気的変化無しの場合は、トランクに起動信号が届かない。例えば断線、トランク側の電源断とし、自律呼は無効とする。

以下、異常監視装置と、トランク間が断線している場合を例にとって説明する。

起動回路11は、周期起動のタイミングを作っている時限回路13から起動を受け、起動確認回路14を介してトランクを起動する。起動確認回路14は、起動リードの電気的変化がない為、起動確認信号ST0、ST1をセットしない。

断線の為、起動信号は、トランクに届かず、従って、トランクからの応答信号は応答検出回路12で検出されず、2の障害表示パネルに障害表示が出力される。一方、不応答回数をカウントする計数回路15は、起動確認信号ST0、ST1が、OFF状態の為、障害情報AL0、AL1がセッ

トされないで、歩進せず、緊急起動回路を起動しない。

異常監視装置と、トランクが正常に接続されている時は、起動時、起動確認信号ST0、ST1がセットされるので、実際に呼処理が停止し、トランクから応答がかえってこなかった時は、応答検出回路12の不応答出力と、ST0、ST1の論理積が、計数回路14に入力され計数回路は歩進する。

第2図は、第1図のブロック図を実際の回路にしたものの一例である。第4図で1はトランク、2は異常監視装置、3は起動確認回路を示す。

異常監視装置において、起動回路が動作し、STリレーが動作すると、A線を介して、トランクに電流が流れ込む。本電流は起動リードに挿入された、フォト・カプラ(PC)により検出され、電流ON時、3の起動確認回路をONとする。

〔発明の効果〕

本発明によれば、異常監視装置が、交換機インタフェース装置の起動時、起動信号が、相手に届

いたかどうか、確認出来るので、断線、交換機インタフェース装置の電源断時の不応答と、呼処理停止による不応答を区別出来、断線、交換機インタフェース装置電源断時、誤まって、制御系の緊急起動を行うことがなくなり、フェイル・セーフの効果がある。

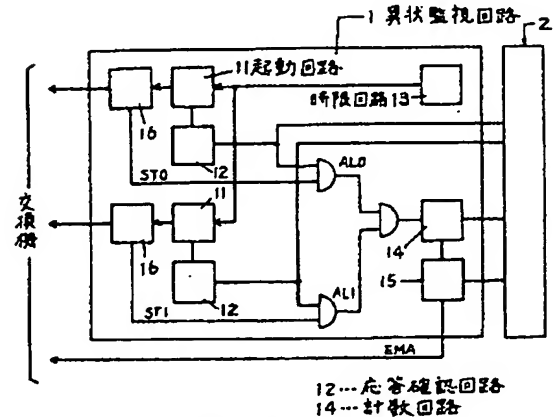
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例を示す、異常監視装置のブロック図、第2図は本発明による異常監視装置とトランクのインタフェース図、第3図は従来の異常監視装置のブロック図、第4図は同じく、異常監視装置とトランクのインタフェースの説明図である。

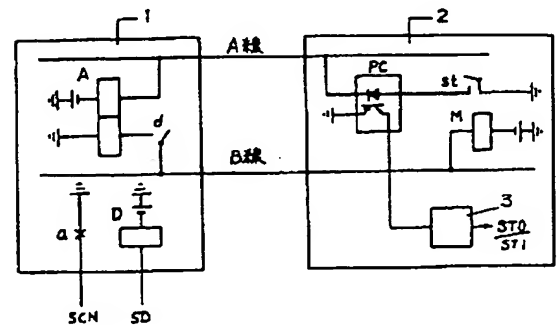
#### 符号の説明

1…異常監視回路、2…障害表示パネル、11…起動回路、12…応答確認回路、13…時限回路、14…計数回路、15…緊急起動回路、16…起動信号確認回路。

第1図

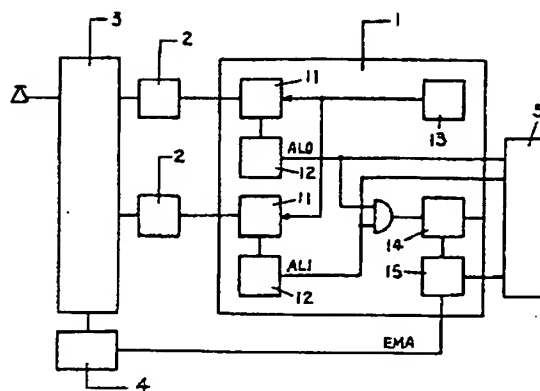


第2図



代理人 弁理士 小川勝男

第3図



第4図

